

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-247362

(43)Date of publication of application : 19.09.1997

(51)Int.Cl.

H04N 1/04

(21)Application number : 08-048945

(71)Applicant : SONY CORP

(22)Date of filing : 06.03.1996

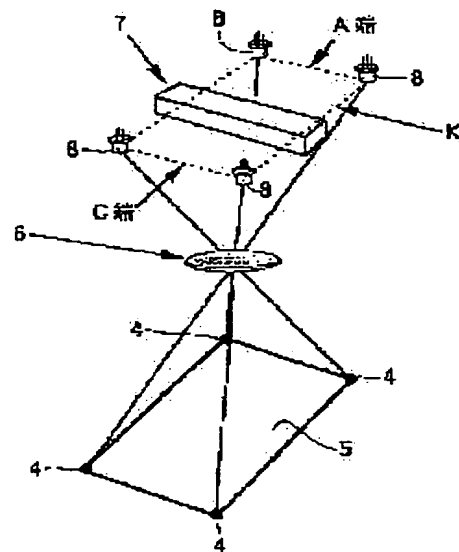
(72)Inventor : KOYAMA TOSHIMI

(54) IMAGE INPUT DEVICE

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an image input device which enables a read range to visually be recognized by projecting the read range on a document or a base where the document is mounted.

SOLUTION: In the four corners of a rectangular area K where an image can be read through the scanning of a CCD linear sensor 7, light sources 8 consisting of laser diodes, light emitting diodes, etc., are provided. The respective light sources 8 are turned on to display light spots 4 indicating the four corners of the read range of the image on the document 5 or document mount base through an image pickup lens 6.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-247362

(43) 公開日 平成9年(1997)9月19日

(51) Int.Cl.⁶

H04N 1/04

識別記号

庁内整理番号

F I

H04N 1/04

技術表示箇所

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 O L (全5頁)

(21) 出願番号 特願平8-48945

(22) 出願日 平成8年(1996)3月6日

(71) 出願人 000002185

ソニー株式会社

東京都品川区北品川6丁目7番35号

(72) 発明者 小山 敏美

東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソニー株式会社内

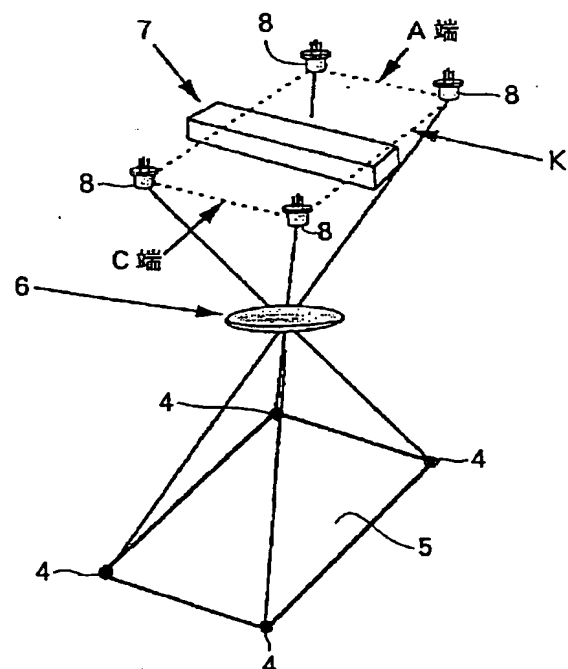
(74) 代理人 弁理士 小池 晃 (外2名)

(54) 【発明の名称】 画像入力装置

(57) 【要約】

【課題】 原稿または原稿が載置された台上に読み取り範囲を投影することで、読み取り範囲を視認できるようにした画像入力装置を提供する。

【解決手段】 CCDリニアセンサ7の走査によって画像を読み取ることのできる矩形領域Kの4隅に、レーザダイオードや発光ダイオード等からなる光源8を設ける。各光源8を点灯させることで、撮像レンズ6を介して画像の読み取り範囲の4隅を示す光点4を、原稿5上または原稿載置台の上に表示させる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 画像を画像検出素子上に結像させるための撮像光学系と、この撮像光学系を介して画像の読み取り範囲を示す光を投ずるための光源とを備えたことを特徴とする画像入力装置。

【請求項 2】 前記撮像光学系を通して得られる原稿の実像平面上であって画像検出素子によって読み取ることができる範囲の少なくとも 4 隅の位置から前記画像の読み取り範囲を示す光を投ずることを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 3】 前記画像検出素子は 1 ライン画像取り込み用のリニアセンサであり、このリニアセンサの移動によって読み取ることができる範囲の少なくとも 4 隅に対応する位置から前記画像の読み取り範囲を示す光を投ずることを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【請求項 4】 前記光源として、レーザダイオードまたは発光ダイオードを使用したことを特徴とする請求項 1 記載の画像入力装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、撮像光学系を介して原稿上または原稿載置台上に光点を結像させることで、画像の取り込み範囲を視認できるようにした画像入力装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来の複写機もしくは画像入力装置（スキャナ）は、原稿載置台の周囲に画像の読み取り範囲を示す目盛線等を備えている。テレビカメラを使用した画像入力装置は、画像の読み取り範囲をファインダーもしくはモニター上で確認できるようにしている。

【0003】特公平 4-33189 号公報には、結像レンズを通して座標目盛を原稿面上に映写し、映写された座標目盛に基づいて読み取り領域を指定できるようにした画像入力装置が記載されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】原稿載置台の周囲に画像の読み取り範囲を示す目盛線等を表示したものでは、例えば新聞等の大きな原稿の一部を読み取る場合に、原稿によって読み取り範囲を示す表示が隠れてしまうため、読み取り範囲を正確に確認するのが困難である。ファインダーもしくはモニターは、一般に低解像度であるため、細かい位置合わせが困難である。

【0005】一方、専用の原稿載置台を備えていない画像入力装置を想定した場合、読み取り範囲を確認できるようにしないと不便である。

【0006】特公平 4-33189 号公報に記載された画像入力装置は、原稿の一部の領域の読み取りを行なう場合に、原稿面上に映写された座標目盛に基づいて読み取り領域を指定することができるが、最大読み取り範囲を正確に確認することはできない。

【0007】この発明はこのような課題を解決するためなされたもので、原稿または原稿が載置された台上に読み取り範囲を示すことで、読み取り範囲を視認できるようにした画像入力装置を提供することを目的とする。

【0008】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するためこの発明に係る画像入力装置は、画像を画像検出素子上に結像させるための撮像光学系と、この撮像光学系を介して画像の読み取り範囲を示す光を投ずるための光源とを備えてなる。撮像光学系を通して得られる原稿の実像平面上であって画像検出素子によって読み取ることができる範囲の少なくとも 4 隅から画像の読み取り範囲を示す光を投ずる構成とするのが望ましい。

【0009】原稿の読み取りに先立って光源を点灯すると、原稿上または原稿を載置した台上に、撮像光学系を介して読み取り範囲の少なくとも 4 隅を示す光点が結像される。この光点によって、読み取り範囲を視認できる。

【0010】撮像光学系を介して読み取り範囲を光学的に表示させるので、撮像光学系にズームレンズを採用している場合には、読み取り範囲を確認しながらズーミングを行なうことができる。

【0011】さらに、4 隅の光点の像のぼけ方を比較することで、およそそのピント状態を確認できる。したがって、立体物や辞典、辞書などの厚みのある原稿や、高さ差のあるものを読み取る場合でも、読み取り範囲を示す光点の像のぼけ方の変化を見て、被写体深度内に概ね入っているかどうかを知ることができる。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、この発明の実施の形態について添付図面に基づいて説明する。図 1 はこの発明に係る画像入力装置の使用状態の一例を示す斜視図である。画像入力装置 1 は、支持アーム 2 を介して机、作業台等の原稿載置台 3 の上方に保持される。画像入力装置 1 は、画像の最大読み取り範囲の 4 隅を光点 4 で示すことができる。図 1 は最大読み取り範囲よりも大きな原稿 5 の一部の領域を読み取る例を示している。原稿 5 が最大読み取り範囲よりも小さい場合、または、原稿が載置されていない状態では、原稿載置台 3 上に画像の最大読み取り範囲の 4 隅を示す光点 4 が表示される。

【0013】画像入力装置 1 は、支持アーム 2 に回転自在に取り付けられている。画像入力装置 1 の向きを変更することで、例えば箱等の立体物の側面、壁面、天井等の各種の原稿、被写体を読み取ることができる。

【0014】図 2 は読み取り範囲表示の模式図である。原稿 5 は、撮像光学系を構成する撮像レンズ 6 によって縮小投影され、画像検出素子である CCD リニアセンサ 7 によって光電変換される。CCD リニアセンサ 7 は、A 端位置から C 端位置まで走査できる構造としている。そして、CCD リニアセンサ 7 の走査によって読み取る

ことのできる矩形領域Kの4隅に光源8を設けている。

【0015】したがって、各光源8を点灯させることで、撮像レンズ6を介して画像の読み取り範囲の4隅を示す光点4を、原稿5上または原稿載置台3の上に表示させることができる。

【0016】各光源8は、レーザダイオードまたは発光ダイオードで構成している。なお、光ファイバー等の導光部材を用いて、1個の光源からの光を矩形領域Kの4隅に導くようにしてもよい。

【0017】図3はCCDリニアセンサと各光源を一体化したCCDセンサユニットの移動範囲を示す説明図である。CCDリニアセンサ7のみを移動させた場合、CCDリニアセンサ7が図2に示したA端位置またはC端位置にあるときは、CCDリニアセンサ7と各光源8とが物理的に干渉することになる。そこで、本実施例では、図3に示すように、CCDリニアセンサ7と各光源8とを一体にしたCCDセンサユニット9を構成し、このCCDセンサユニット9を図示しないガイド軸またはガイドレールに沿って移動させるようにしている。CCDセンサユニット9の移動は、ステッピングモータを用いて行なう。また、CCDセンサユニット9の移動に伴って、CCDリニアセンサ7による画像の読み取り位置が、図2に示したA端位置、C端位置、ならびに、A端とC端の中央位置である位置Bにあることをそれぞれ検出する走査位置センサ（図示しない）を設けている。

【0018】本実施例では、CCDリニアセンサ7が読み取り範囲の中央にあるときに（位置B）、各光源8が図2に示したA端位置ならびにC端位置となるように、CCDリニアセンサ7と各光源8の位置関係を設定しており、この位置Bで各光源8を点灯させることで、原稿載置台3の上に読み取り範囲の4隅を示す光点を表示するようにしている。

【0019】なお、CCDリニアセンサ7は、各光源8の間だけでなく各光源8の外側に配置してもよい。この場合、CCDセンサユニット9の移動範囲は、実際に読み取りを行なう有効走査範囲よりも大きくなるが、CCDセンサユニット9が有効走査範囲を外れた位置をホームポジションとし、このホームポジションで各光源8が有効走査範囲（画像読み取り範囲）の4隅に位置するよう各光源8を配置することで、このホームポジションで各光源8を点灯させて、読み取り範囲の4隅を示す光点4を表示させることができる。

【0020】さらに、CCDリニアセンサ7のみを走査させ、各光源8を上方向へ退避させる構造としてもよい。

【0021】図4はこの発明に係る画像入力装置の全体ブロック構成図である。画像入力装置1は、各種の操作要求を入力するための操作部11と、この画像入力装置1の全体動作を制御するCPU12と、制御プログラムを格納したROM13と、RAM14と、画像検出素子

としてのCCDリニアセンサ7と、複数の光源8と、複数の光源8を点灯させる光源駆動部15と、CCDリニアセンサ7と複数の光源8とを一体化したCCDセンサユニット9を移動させるためのステッピングモータ16と、ステッピングモータ16を駆動するモータ駆動部17と、CCDセンサユニット9の位置を検出する走査位置センサ群18と、原稿照明用のランプ19と、ランプ19を点灯させるランプ駆動部20と、CCDリニアセンサ6の出力に対して各種の信号処理を施すCCD出力処理部21と、この画像入力装置1と外部機器との間で各種データの入出力を行なう外部入出力制御部22と、各部を接続するバス23とからなる。

【0022】CCD出力処理部21は、CCDリニアセンサ7から出力されるアナログ画像信号をデジタル信号へ変換するためのA/D変換器を備えるとともに、ランプ19による照明の原稿面上での明るさの差（分布）やレンズによる周辺光量の低下等の影響によるシェーディングの補正を施す信号処理回路等を備える。CCD出力処理部21で信号処理されたデジタル画像信号は、バス23、外部入出力制御部22を介して外部機器へ供給される。

【0023】走査位置センサ群18は、CCDセンサユニット9の移動に伴って、CCDリニアセンサ7による画像の読み取り位置が、図2に示したA端位置、C端位置、ならびに、A端とC端の中央位置である位置Bにあることをそれぞれ検出し、対応する出力を発生する。

【0024】操作部11によって原稿読み取りの指示、または、読み取り範囲表示の指示が入力されると、モータ駆動部17を介してCPU12はステッピングモータ16を駆動させ、CCDセンサユニット9を図3に示した位置Bまで移動させる。この位置Bでは、CCDリニアセンサ7によって画像の読み取ることのできる範囲の4隅に各光源8が位置する。したがって、CPU12は、走査位置センサ群18の検出出力に基づいて、CCDセンサユニット9を位置Bまで移動させると、CPU12は光源駆動部15を介して各光源8を点灯させる。各光源8からの光は、撮像レンズ6を通して原稿載置台3へ至り、読み取り範囲の4隅を示す光点4が表示される。利用者は、各光点4によって原稿を載置する位置や原稿上の読み取り範囲を視認できる。

【0025】原稿の準備が完了した後に、利用者が操作部11から読み取りスタートの指示を入力すると、CPU12は、CCDセンサユニット9を読み取り開始位置（位置A）に移動させる。次にCPU12は、ランプ駆動部20を介して照明用のランプ19を点灯させ、CCDセンサユニット9を読み取り終了位置（位置C）まで移動（走査）させる。これにより、各光点4によって示した読み取り範囲内の原稿を読み取ることができる。

【0026】光源8として発光部が非常に小さいレーザダイオードを用いると、撮像レンズ6を通して原稿面ま

たは原稿載置台上に表示される光点4は、合焦状態で非常に小さなものになる。したがって、原稿面または原稿載置台上に表示される光点4の大きさによって合焦状態にあるかどうかをおおよそ知ることができる。

【0027】さらに、撮像レンズに焦点距離可変のズームレンズを使用した場合、焦点距離を変え画角を変化させると、それに応じて原稿面または原稿載置台上に表示される光点4の位置も変化する。したがって、撮像レンズを通して読み取り範囲を示す光点を表示させる構成と自動焦点機構とを組み合わせれば、撮像レンズによる原稿のズームングや原稿面までの距離などを意識することなく、光点4で示された矩形領域内の原稿や被写体を確実に読み取らせることができる。

【0028】なお、本実施例では、画像検出素子としてCCDリニアセンサ（ラインセンサ）を用いて高解像度の画像入力可能な構成を示したが、画像検出素子として2次元のエリアセンサを用い、例えばエリアセンサを上方へ退避させた状態で、例えば側方から光源を進入させて、画像読み取り範囲を示す光を投ずるようにしてもよい。

【0029】

【発明の効果】以上説明したようにこの発明に係る画像入力装置は、撮像光学系を介して画像の読み取り範囲を示す光を投光する構成としたので、原稿面または原稿載置台上に読み取り範囲を表示させることができる。画像入力装置側から原稿または原稿載置台へ向けて読み取り範囲を示す光を投光する構成であるから、立体物や辞典、辞書などの厚みのある原稿や、高さに差のあるものに対しても、読み取り範囲を的確に表示させることができる。

【0030】一方、専用の原稿載置台を備えていない画

像入力装置を想定した場合、読み取り範囲を確認できるようにしないと不便である。

【0031】この発明に係る画像入力装置は、撮像光学系を通して得られる原稿の実像平面上であって画像検出素子によって読み取ることができる範囲の少なくとも4隅から投光する構成とすることで、原稿面または原稿載置台上に読み取り範囲の4隅を示す光点を結像させ、各光点によって読み取り範囲を視認させることができる。

【0032】また、撮像光学系を介して読み取り範囲を光学的に表示させるので、撮像光学系にズームレンズを採用している場合には、読み取り範囲を確認しながらズームングを行なうことができる。

【0033】さらに、4隅の光点の像のぼけ方を比較することで、おおよそのピント状態を確認できる。したがって、立体物や辞典、辞書などの厚みのある原稿や、高さに差のあるものを読み取る場合でも、読み取り範囲を示す光点の像のぼけ方の変化を見て、被写体深度内に概ね入っているかどうかを知ることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明に係る画像入力装置の使用状態の一例を示す斜視図である。

【図2】読み取り範囲表示の模式図である。

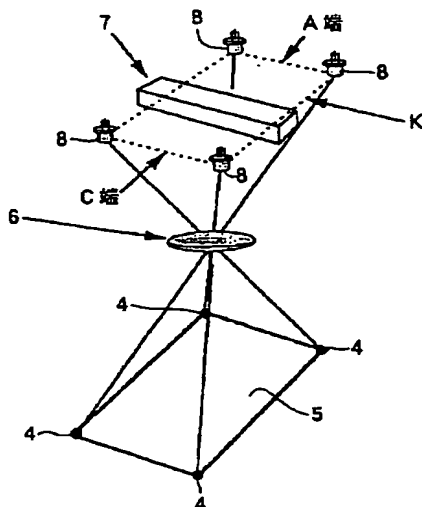
【図3】CCDリニアセンサと各光源を一体化したCCDセンサユニットの移動範囲を示す説明図である。

【図4】この発明に係る画像入力装置の全体ブロック構成図である。

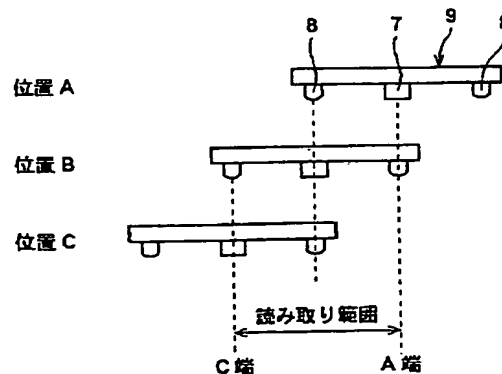
【符号の説明】

- 1 画像入力装置、2 支持アーム、3 原稿載置台、
- 4 読み取り範囲を示す光点、5 原稿、6 撮像光学系を構成する撮像レンズ、7 画像検出素子であるCCDリニアセンサ、8 光源、9 CCDセンサユニット

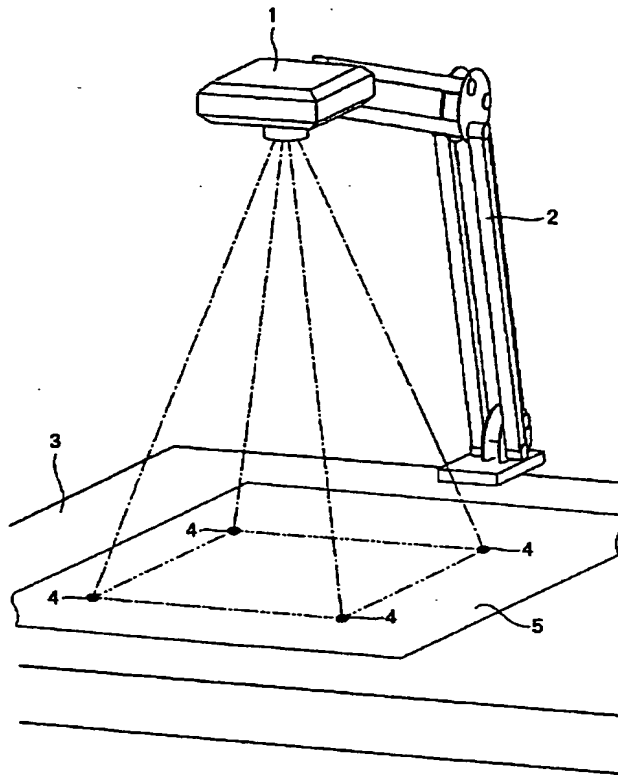
【図2】



【図3】



【図1】



【図4】

